



BAB V

ANALISIS DAN KONSEP NON PERMASALAHAN

V.1. ANALISIS PERANCANGAN NON PERMASALAHAN

V.1.1. Analisis Struktur Bangunan

Struktur bangunan sebagai tumpuan agar bangunan dapat berdiri dengan kokoh dan mantap.

Penerapan sistem struktur dalam bangunan *Game Center* adalah sebagai berikut :

1. Struktur Rangka Kaku(*Rigid frame*)

Struktur yang terdiri dari elemen linier, umumnya balok dan kolom yang saling dihubungkan pada ujung – ujungnya oleh joint (titik hubung) yang dapat mencegah rotasi, relatif diantara elemen struktur yang dihubungkan. Struktur ini banyak dipergunakan pada bangunan bertingkat rendah maupun bangunan bertingkat tinggi.

2. Struktur Cangkang

Bentuk struktural berdimensi tiga yang kaku dan titis serta yang mempunyai permukaan lengkung. Struktur ini dipergunakan untuk mendukung ekspresi – ekspresi bentuk yang ingin ditampilkan.

Selain itu bangunan area game pada bagian depan menggunakan bentuk yang cenderung membulat (rounded) dan melengkung sehingga menggunakan teknologi Ferro Cement. Struktur konvensional menggunakan struktur balok dan kolom komposit (baja profil dan Cor beton). Penggunaan struktur kantilever



digunakan pada analogi keyboard agar tercipta bentuk tombol yang mencerminkan estetika keyboard.

Pengembangan dan pemilihan sistem struktur berdasarkan pada kebutuhan-kebutuhan sbb :

- Fleksibilitas ruang
- Keamanan
- Penampilan

V.1.2. Analisis Aklimatisasi Bangunan

1. Penghawaan

Penghawaan alami secara umum dimanfaatkan untuk kelompok ruang rekreasi dan ruang game, khususnya dengan fasilitas boleh merokok. Sedangkan kelompok ruang hiburan, kantor, pengelola, operasional, perkantoran menggunakan pengkondisian udara buatan.

- Penghawaan alami
 - Ventilasi melalui pelubangan pada dinding agar pergantian udara baik, maka pelubangan dibuat silang
 - Pelubangan diusahakan tidak tegak lurus sehingga terjadi penyebaran merata.
- Penghawaan buatan
 - AC unit, digunakan untuk tiap ruangan pada bangunan rendah dengan ruangan yang kecil.
 - AC sentral, digunakan untuk keperluan ruang secara luas dan menyeluruh.

2. Pencahayaan

- Pencahayaan alami

Kegiatan yang membutuhkan pencahayaan alami pada gedung ini relatif kecil. Fungsi dari pencahayaan alami hanya digunakan sebagai elemen penerangan pada ujung-ujung selasar yang berhubungan dengan dinding bagian luar bangunan dan penerangan pada hall.

- Pencahayaan buatan



Pencahayaan buatan lebih banyak dipergunakan karena kegiatan utamanya adalah hiburan dan kantor. Selain itu pencahayaan buatan juga digunakan untuk ruang luar sebagai keamanan dan meningkatkan estetika tampilan bangunan pada waktu malam hari.

- Menurut sistem pencahayaan

- *Divergen*

Pencahayaan yang bersifat menyebar sehingga kurang kontras dan tidak melelahkan mata. Pencahayaan ini biasanya digunakan untuk penerangan yang bersifat umum seperti pada hall dan ruang terbuka pada bangunan.

- *Convergen*

Pencahayaan bersifat memusat, kontras dan dapat melelahkan mata. Pencahayaan ini biasanya digunakan untuk penerangan khusus yang hampir digunakan pada seluruh bangunan seperti ruang pengelola, hiburan, perkantoran informasi, dan ruang exhibition hall.

- Menurut warna pencahayaan

- Tidak berwarna/ putih

Penerangan yang tidak berwarna biasanya digunakan bagi ruangan-ruangan umum yang hanya bersifat menerangi seperti pada ruang pengelola dan ruang kantor sewa.

- Berwarna

Digunakan untuk keperluan khusus seperti perangkat *fire safety*, reklame dan lain sebagainya sehingga menunjukkan keberadaan.

- Menurut tempat pencahayaan

- *Indoor*

Digunakan untuk penerangan didalam ruang yang memiliki mobilitas kegiatan tinggi, contohnya ruang game, kantor dan lain – lain.

- *Autdoor*

Digunakan untuk penerangan diluar bangunan terutama pada malam hari seperti, taman, parkir, halaman dan lain-lain.



3. Akustik

Memenuhi tuntutan akustikal lingkungan maka upaya yang dapat dilakukan adalah dengan cara :

- Menjauhkan ruang yang memerlukan tingkat ketenangan tinggi dari sumber bising, seperti pada ruang kantor.
- Membuat barrier yang lebih dekat ke jalan utama yang berfungsi membelokkan suara ke atas.

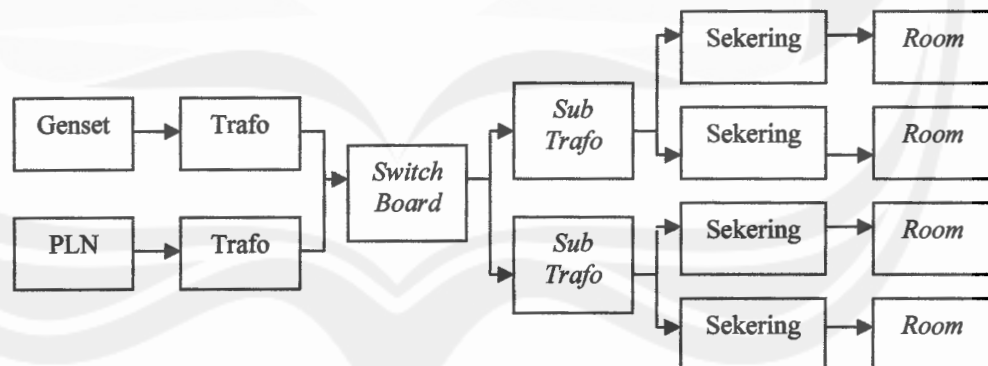
V.1.3. Analisis Utilitas Bangunan

1. Sumber energi listrik

Energi listrik yang digunakan untuk mencukupi kebutuhan listrik pada bangunan *Game Center* terdiri dari sumber listrik sebagai berikut :

- Sumber listrik PLN
- Sumber listrik tenaga sendiri (Genset)

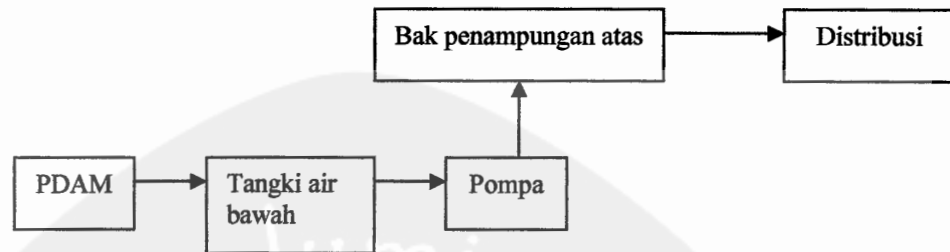
. Skema 4. Instalasi sumber energi listrik



Sumber : Soesilo Boedi Leksono, "Diktat Kuliah Struktur Konstruksi 4"

2. Sistem jaringan air bersih

Air bersih pada bangunan dapat disediakan melalui dua cara, yaitu melalui PDAM dengan bantuan pompa untuk menaikkan ke bak penampungan lalu didistribusikan. Sistem distribusi air bersih dalam bangunan yang merupakan bangunan tingkat tinggi menggunakan sistem tangki diatas (*Down Feed*)

Skema 5. Sistem Distribusi Air bersih (*Down Feed*)

Sistem sanitasi dan drainase

- Sistem jaringan
 - Sistem pembuangan air bekas dan kotoran dipisah
 - Air kotor, ditampung dan dialirkan langsung ke STP (*Sawage Treatment Plan*) baru kemudian dialirkan kesumur peresapan
 - Air bekas, ditampung dalam mesin STP sebelum kemudian dialirkan kesumur peresapan atau roil kota

- Aplikasi pembuangan air pada bangunan

Setiap lavatori pada kelompok ruang yang ada dilengkapi dengan shaft untuk menyalurkan air secara vertikal. Pada tapak bangunan dilengkapi dengan bak kontrol, septik tank, sumur peresapan dan saluran drainase untuk air hujan.

3. Sistem pemadam kebakaran

Sistem pencegahan dan pemadam kebakaran pada *Game Center* meliputi :

- Pencegahan pasif
 - Tangga kebakaran
Jarak tangga kebakaran efektif dari setiap titik, maksimum adalah 25 m, dengan lebar tangga minimum 1,2 m.
 - Koridor
Lebar minimum yang dibutuhkan 1,8 m.
 - Penerangan darurat
Dengan menyediakan sumber daya baterai, dan lampu penunjuk penerangan pada pintu keluar, tangga kebakaran, serta pada koridor.
- Elemen-elemen konstruksi



Elemen-elemen konstruksi seperti dinding, kolom, dan lantai yang dapat menahan api selama 2 jam.

- Pencegahan aktif

- Fire extinguisher

Fire extinguisher merupakan unit *portable* yang dapat diraih secara mudah. Unit *portable* ini dipasang maksimum 1,5 m dari lantai, dengan daya pelayanan 200 – 250m² dan jarak antara alat 20-25 m.

- Hydrant

Dengan daya pelayanan 800 m²/ unit, dan diletakkan pada jarak maksimum 30 m. *hydrant* dalam bangunan mendapat suplai air dari *reservoir* bawah dengan tekanan tinggi, sedang air pilar *hydrant* yang terletak diluar bangunan disambungkan langsung dengan jaringan pengairan dari *water treatment*.

- Sprinkler

Sprinkler didesain untuk menyemburkan partikel-partikel air pada saat terjadi kebakaran fase awal yang bekerja secara otomatis. *Sprinkler* memiliki daya pelayanan 25 m²/ unit dengan jarak antar *sprinkler* ± 9 m.

- Fire alarm

Berfungsi mendeteksi sedini mungkin adanya bahaya kebakaran secara otomatis. Terdiri dari *heat detector* dan *smoke detector* dengan area pelayanan 92 m/ alat. *Heat detektor* hanya digunakan pada ruang-ruang bebas merokok.

4. Sistem transportasi

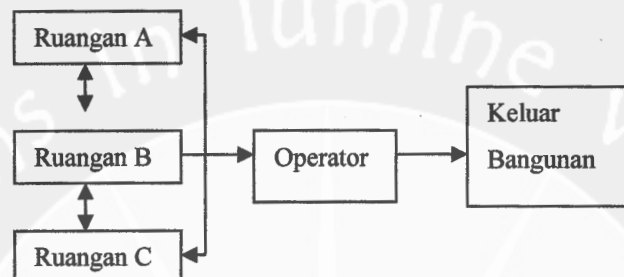
Sistem transportasi vertikal dalam bangunan adalah sistem sarana pelayanan bagi penghuni bangunan agar dapat mencapai setiap lantai yang dituju. *Game Center* yang direncanakan lebih dari 4 lantai (pada bagian perkantoran dan pelatihan pembuatan game) menggunakan alat transportasi utama lift dan tangga darurat yang letaknya berdampingan, sedangkan penghubung ruang hiburan (perpustakaan game) menggunakan tangga vertikal.

5. Sistem telekomunikasi



Sistem komunikasi yang digunakan guna menunjang (*integrated service data network*) yaitu PABX digital modem, yang merupakan paduan dari suara, data dan video dengan standar internasional. Dua fungsi utamanya adalah bila digunakan untuk hubungan keluar bangunan melalui operator, bila digunakan keruangan lain tinggal memindahkan fungsi menjadi intercom.⁹⁸

Skema 6. Sistem jaringan PABX



Sumber : Soesilo Bocdi Leksono, "Diktat Kuliah Struktur Konstruksi 4"

6. Sistem penangkal petir

Penangkal petir adalah instalasi suatu sistem dengan komponen-komponen dan peralatan-peralatan khusus yang secara keseluruhan berfungsi menghindarkan bangunan dari sambaran petir, dengan cara menyalurkan/ mengalirkan muatan listrik positif ke arus negatif atau orde dibawah permukaan tanah (*ground*).

Menggunakan sistem *Faraday*, elemen-elemennya antara lain :

- *Biksun Split* : Logam runcing panjang 1,5 m, vertikal. Penerima loncatan listrik dan mengalirkannya ke kawat penghantar.
- Kawat Penghantar : Terbuat dari tembaga
- Penjepit : Dipasang di atas atap
- Begel Penjepit : Ditambatkan pada dinding per 1 m
- Kopeling : Berfungsi sebagai penghubung kawat penghantar bagian atas dengan yang ditanam ke dalam tanah.

⁹⁸ Soesilo Boedi Leksono, "Diktat Kuliah Struktur Konstruksi 4"



V.2. KONSEP PERANCANGAN NON PERMASALAHAN

V.2.1. Konsep Struktur Bangunan

Dari hasil studi ungkapan bentuk arsitektur maka *Game Center* yang direncanakan menggunakan :

- Struktur Rangka
- Struktur Cangkang

Penambahan struktur Ferro Cement dan struktur kantilever sebagai unsur estetika

V.2.2. Konsep Aklimitasi Bangunan

1. Penghawaan

- Penghawaan alami

Digunakan pada ruang dengan fasilitas boleh merokok

- Penghawaan buatan

- AC unit, digunakan untuk tiap-tiap ruangan kelompok fasilitas hiburan *Game Center*.
- AC sentral, digunakan untuk keperluan ruang secara luas dan menyeluruh.

2. Pencahayaan

- Pencahayaan alami

Dipergunakan sebagai penerangan ujung-ujung selasar yang berhubungan dengan dinding bagian luar bangunan dan penerangan pada hall.

- Pencahayaan buatan

Kegiatan utama pada bangunan ini sangat memerlukan sekali pencahayaan buatan, karena kegiatan utamanya adalah hiburan dan kantor, juga digunakan untuk ruang luar sebagai keamanan dan meningkatkan estetika tampilan bangunan pada waktu malam hari.

3. Akustik

- Menjauhkan bangunan dari pusat kebisingan yaitu pertigaan jalan Gejayan. Ruang-ruang yang memertukan tingkat ketenangan tinggi seperti ruang kantor diletakkan paling jauh dari pusat kebisingan.



- Membuat barrier yang lebih dekat ke jalan utama.

V.2.3. Konsep Utilitas Bangunan

1. Sumber energi listrik

Energi listrik yang digunakan untuk mencukupi kebutuhan listrik pada bangunan *Game Center* ini terdiri dari sumber listrik PLN dan genset.

2. Sistem jaringan air bersih

Menggunakan sistem *down feed*

3. Sistem sanitasi dan drainase

- Sistem jaringan

- Sistem pembuangan air bekas dan kotoran dipisah.
- Air kotor, ditampung dan dialirkan langsung ke STP (*sawage treatment plan*) baru kemudian dialirkan kesumur peresapan.
- Air bekas, ditampung dalam mesin STP sebelum kemudian dialirkan kesumur peresapan atau roil kota.

- Aplikasi pembuangan air pada bangunan

Setiap lavatori pada kelompok ruang yang ada dilengkapi dengan shaff untuk menyalurkan air secara vertikal. Pada tapak bangunan dilengkapi dengan bak kontrol, septik tank, sumur peresapan dan saluran drainase untuk air hujan disekeliling bangunan.

4. Sistem pemadam kebakaran

Sistem pencegahan dan pemadam kebakaran pada *Game Center* meliputi pencegahan pasif (tangga, koridor, penerangan darurat, elemen-elemen konstruksi) dan pencegahan aktif (*fire exitinguisher, hydrant, sprinkler, fire alarm*)

5. Sistem transportasi

Game Center yang direncanakan lebih dari 4 lantai ini menggunakan alat transportasi vertikal lift dan tangga darurat (pada fasilitas perkantoran dan pelatihan pembuatan game) dan pencapaian ke ruang fasilitas hiburan (perpustakaan game) dicapai dengan tangga.



6. Sistem telekomunikasi

Game Center dirancang untuk menggunakan sistem komunikasi PABX digital modem yang menunjang (*integrated service data network*) merupakan paduan dari suara, data dan video dengan standart internasional.

7. Sistem penangkal petir

Sistem penangkal petir pada bangunan yang digunakan dengan pertimbangan luas tapak, massa bangunan dan ketinggian bangunan adalah sistem Faraday-Melsens.

DAFTAR PUSTAKA

- Biro Pusat Statistik Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, 2002
- D. K. Ching, Francis, "*Bentuk, Ruang Dan Susunannya*", Jakarta, Erlangga, 1985.
- De Chiera, Joseph and Michael J. Crosble, "*Time Saver Standards For Building Types*", New York, McGraw Hill, 2001.
- Eppi P. Suriawidjaja, Dkk "*Persepsi Bentuk dan Konsep Arsitektur*", Jakarta, Djambatan, 1986.
- Geoffrey Broadbent, Richard Bunt and Charles Jencks, "*Sign, Symbol and Architecture*", New York, John Wiley and Sons, 1980.
- Hendraningsih, Dkk, "*Peran, Kesan dan Pesan Bentuk-bentuk Arsitektur*", Jakarta, Djambatan, 1982.
- Henry, S., 2005 *Panduan Praktis Membuat Game 3D*, Cetakan Pertama, Graha Ilmu, Jakarta
- [Http://www.sp18.com/berita-umum/club_penggemar_dunia_cyber-934.html](http://www.sp18.com/berita-umum/club_penggemar_dunia_cyber-934.html)
- Majalah Game, "*Ultima Next Generation*", Volume 38 - 72.
- Mangunwijaya, Y. B., 1988, *Wastu Citra Pengantar Ilmu Budaya Bentuk Arsitektur Sendi-sendi Filsafatnya Beserta Contoh-contohnya Praktis*, P.T. Gramedia, Jakarta
- Neufert, Ernest, Samsul Amri, "*Data Arsitek Edisi 1 dan 2*", Jakarta, Erlangga, 1989.
- Ortomap Bapedda Yogyakarta, Tahun 2002
- Prasasto Satwiko, "*Diklat Kuliah Fisika Bangunan 1 dan 2*", Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, 2002.
- Soepadi, S. S., 1997, *Seri Anatomi Bangunan, Buku Praktis Merancang Arsitektur, Anatomi Estetika*, Cetakan Kedua, Djambatan, Jakarta
- Soepadi, S. S., 1997, *Seri Anatomi Bangunan, Buku Praktis Merancang Arsitektur, Anatomi Tampak*, Cetakan Kedua, Djambatan, Jakarta
- Soesilo Boedi Leksono, "*Diklat Kuliah Utilitas*", Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, 2002.

Soesilo Boedi Leksono, "*Diklat Kuliah Struktur Konstruksi 3 dan 4*", Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, 2002.

Tzonis, A., 2002, *Santiago Calatrava The Poetic Of Movement*, Thames & Hudson, Italy

White, Edward. T, "*Analisis Tapak*", Bandung, Intermatra, 1985.

White, Edward. T, "*Buku Sumber Konsep*", Bandung Intermatra, 1987.

www.google.co.id/gameconsole

www.google.co.id/simbol+dalam+arsitektur/html

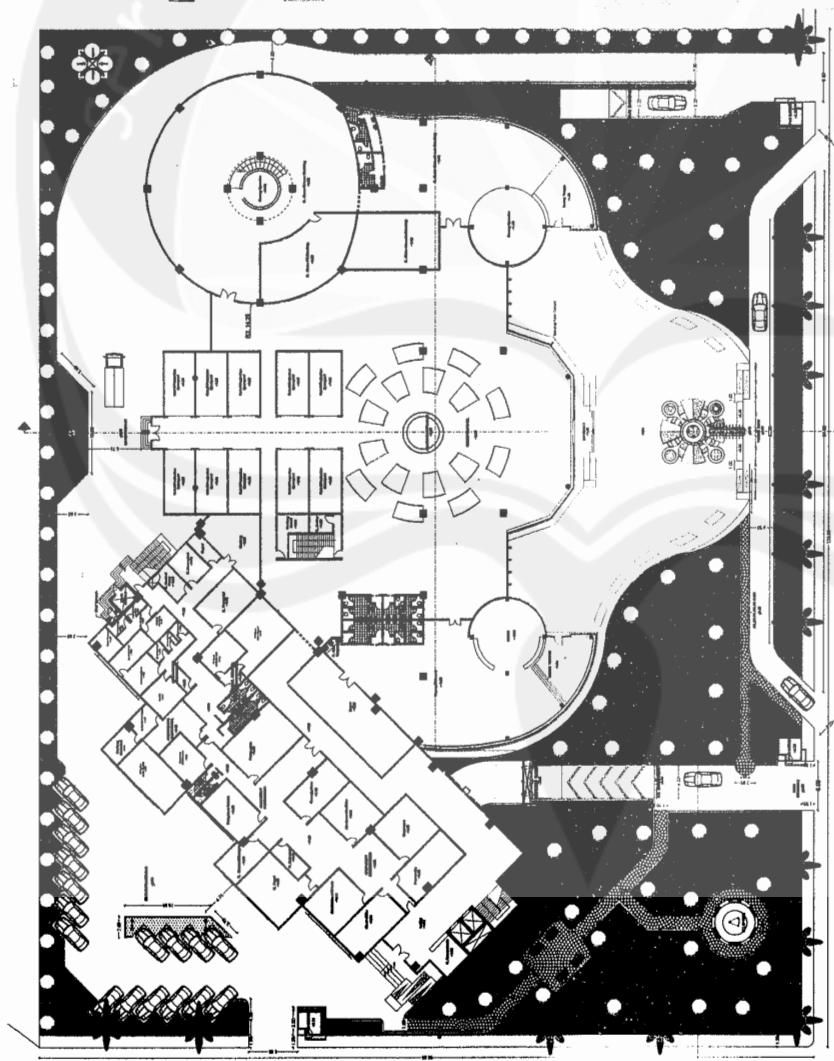
www.hotgame-online/artikel/1/edisi172/hotstory.asp

www.pemda-diy.go.id

www.rekamatra.com/RV5

www.wikepeida.org/wiki/Komputer





SITEPLAN





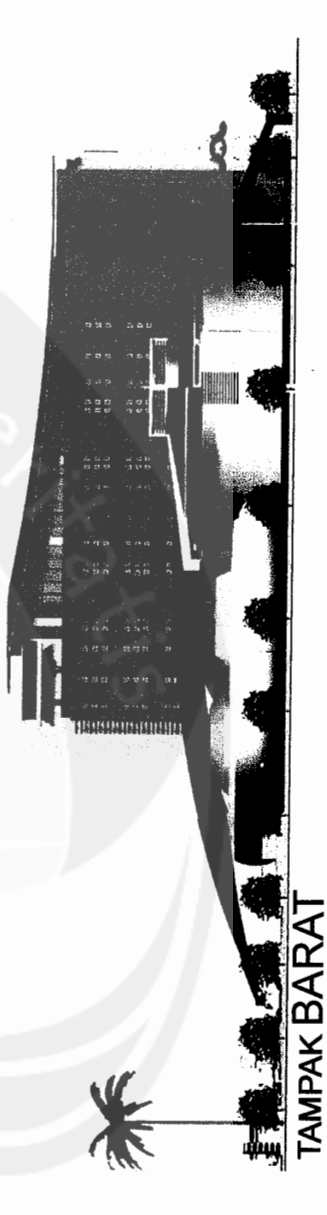
TAMPAK UTARA



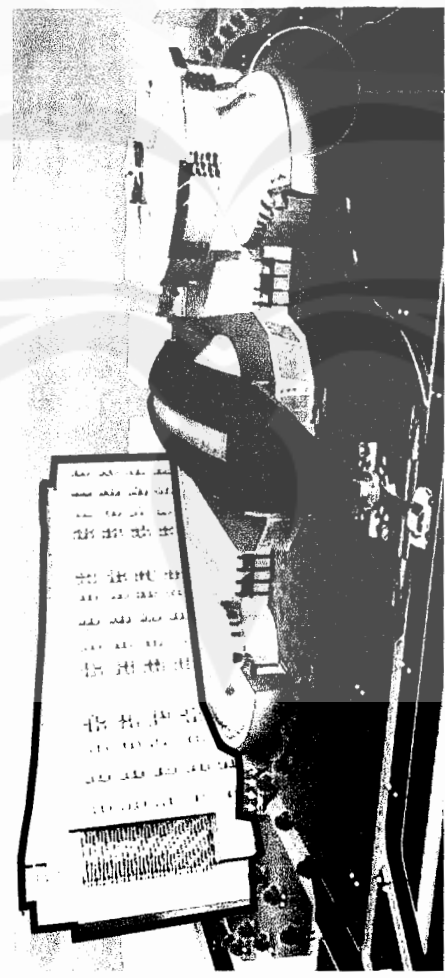
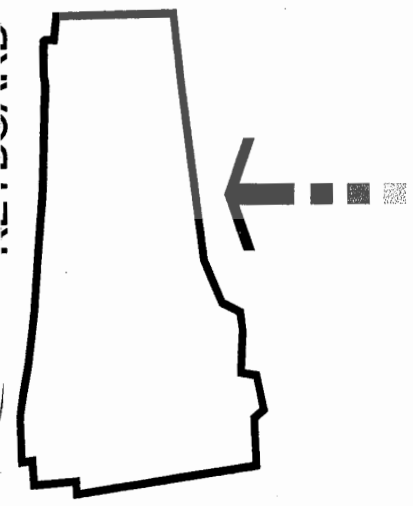
TAMPAK TIMUR



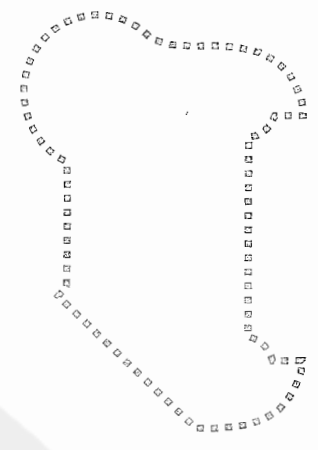
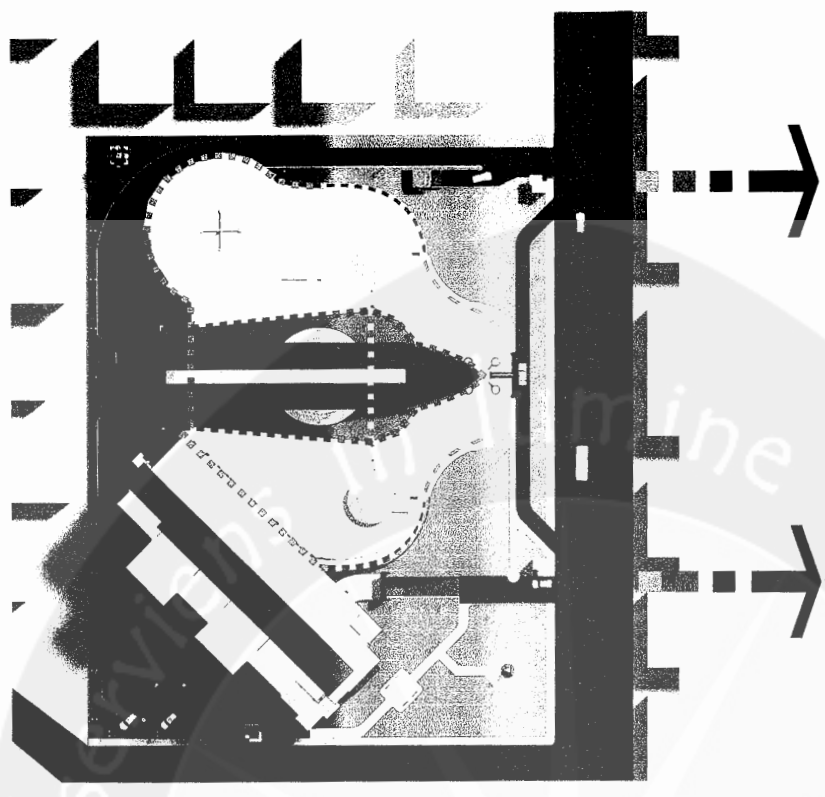
TAMPAK SELATAN



TAMPAK BARAT



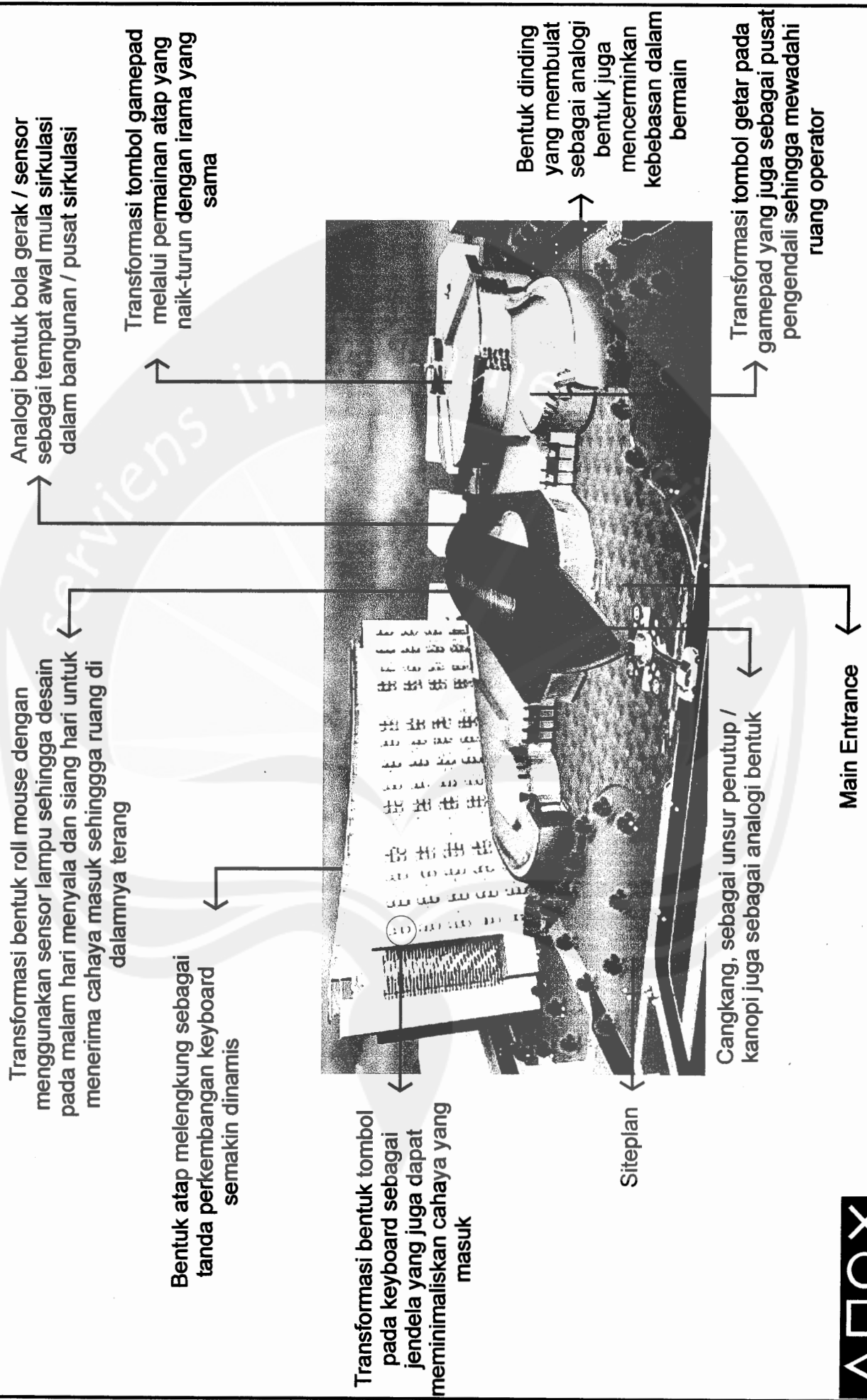
Dinding membulat agar pada perspektif mata orang dapat menangkap bentuk bangunan sebagai bentuk gamepad



GAMEPAD



MOUSE



Penggunaan baywindow sebagai pembentuk tombol pada keyboard

Peninggian massa bangunan (bag. Mouse) sebagai penyesuaian proporsi bangunan terhadap bangunan yang lain

Analogi pembentukan tombol pada gamepad

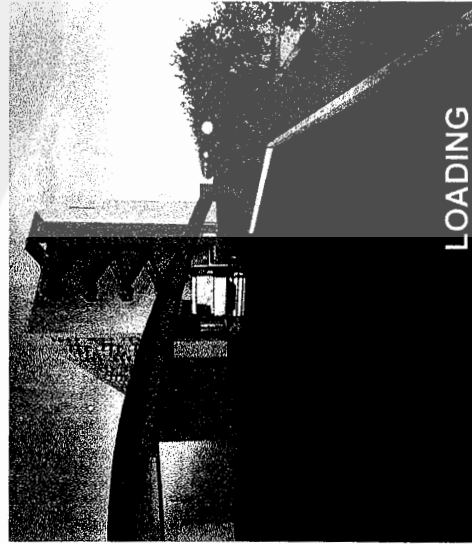
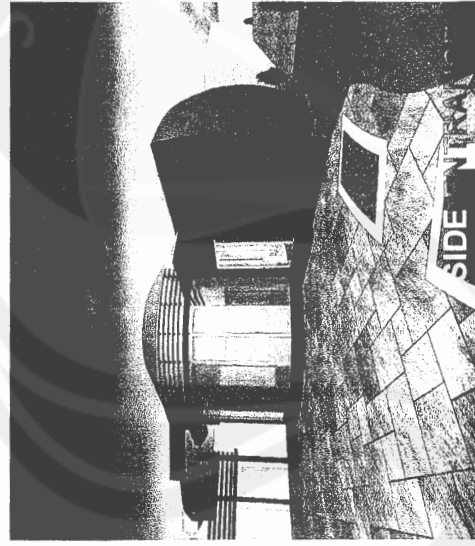
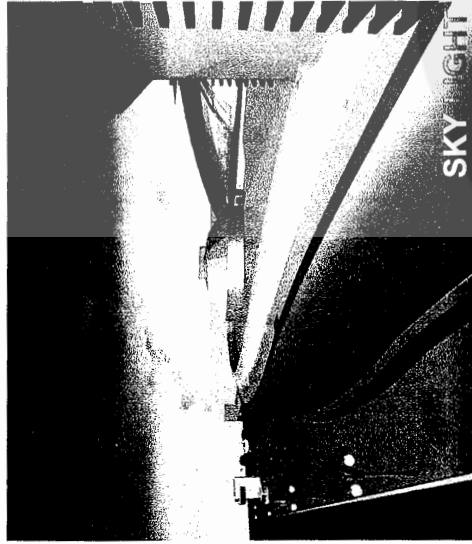
Outline bangunan dengan irama yang dinamis dengan pola naik turun

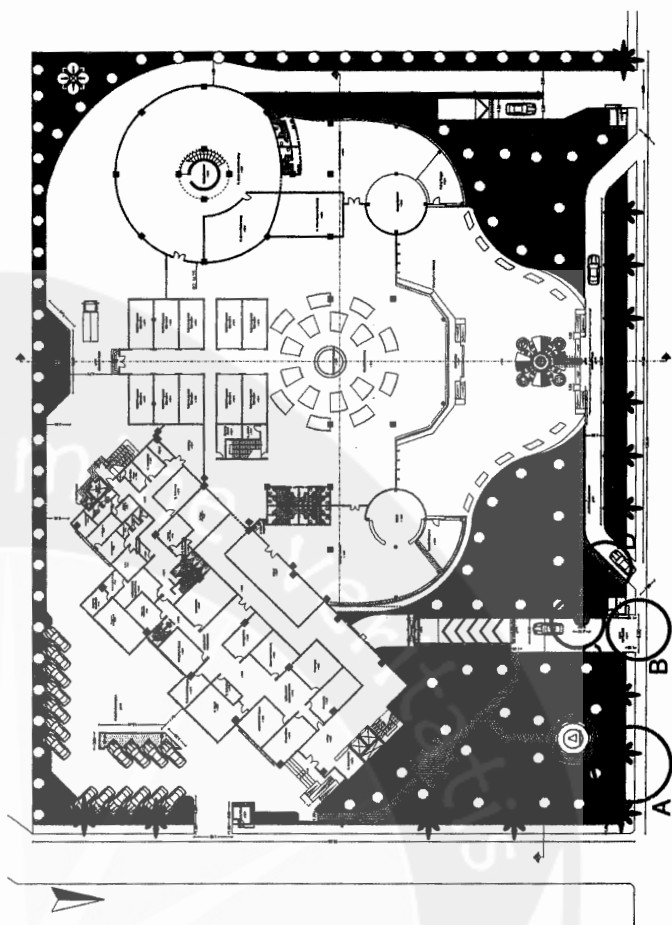
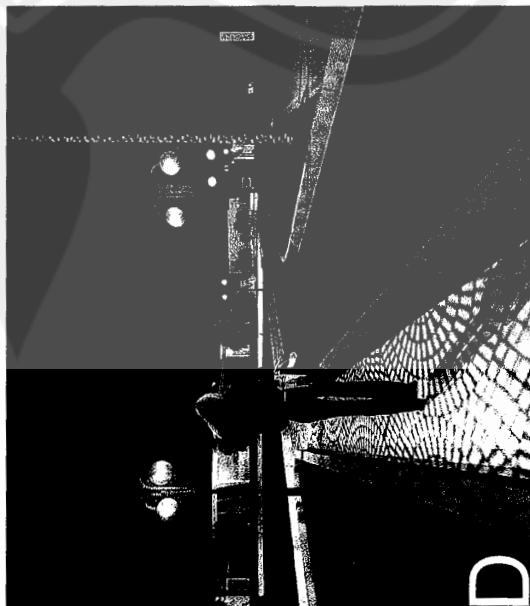
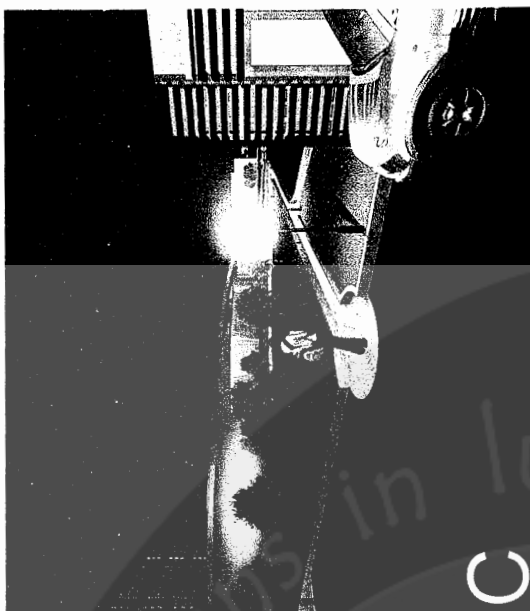
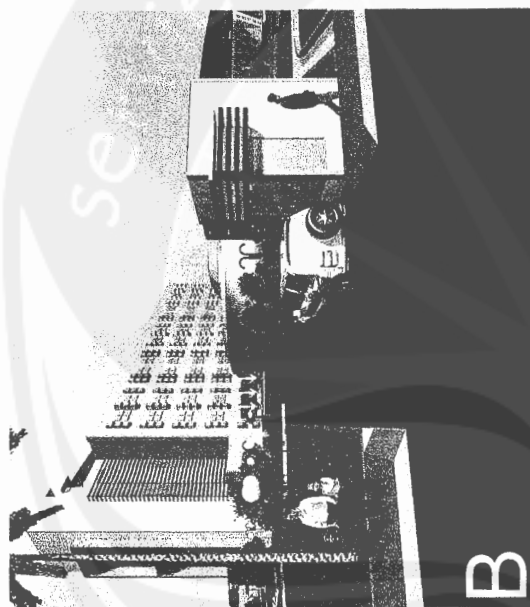
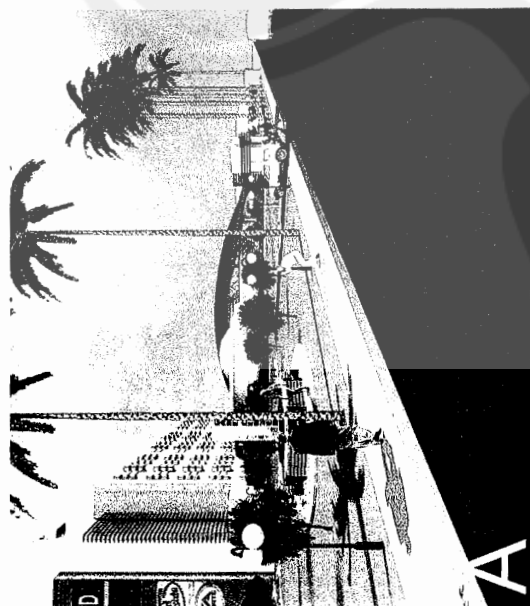
Pintu masuk yang diadopsi pada bagian entrance mouse karena bentuknya membulat



Δ□X

APLIKASI DESAIN

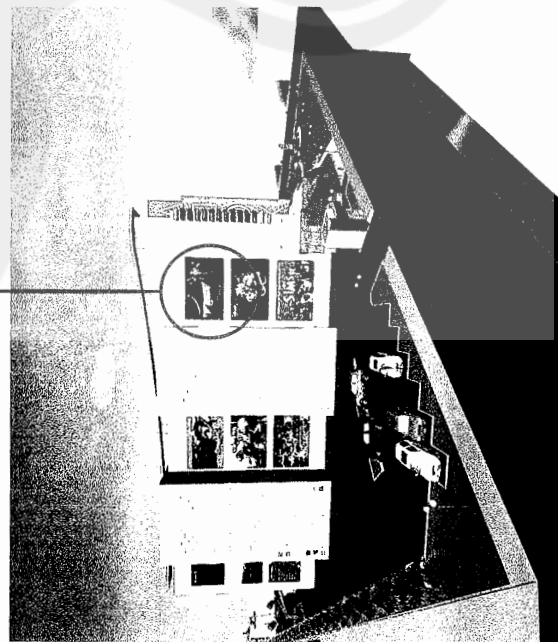




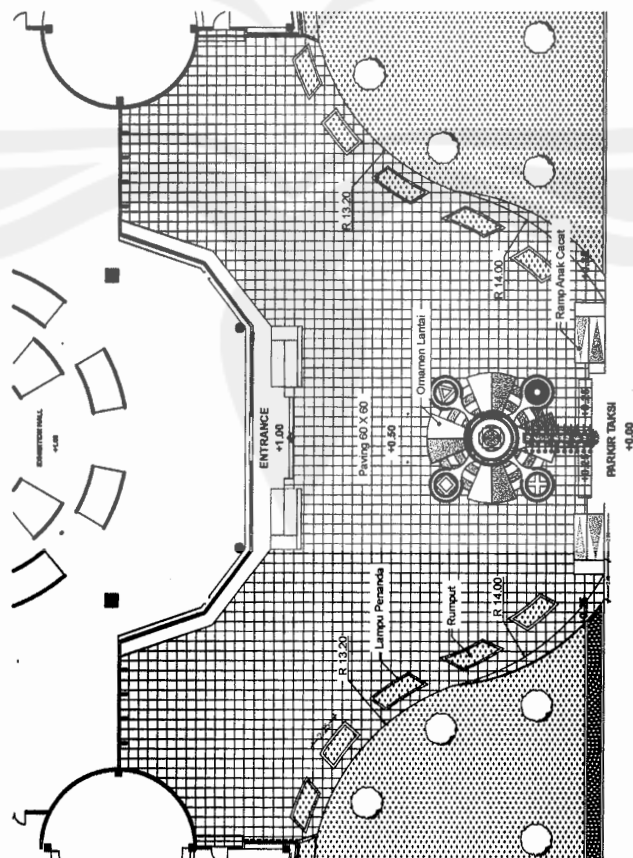
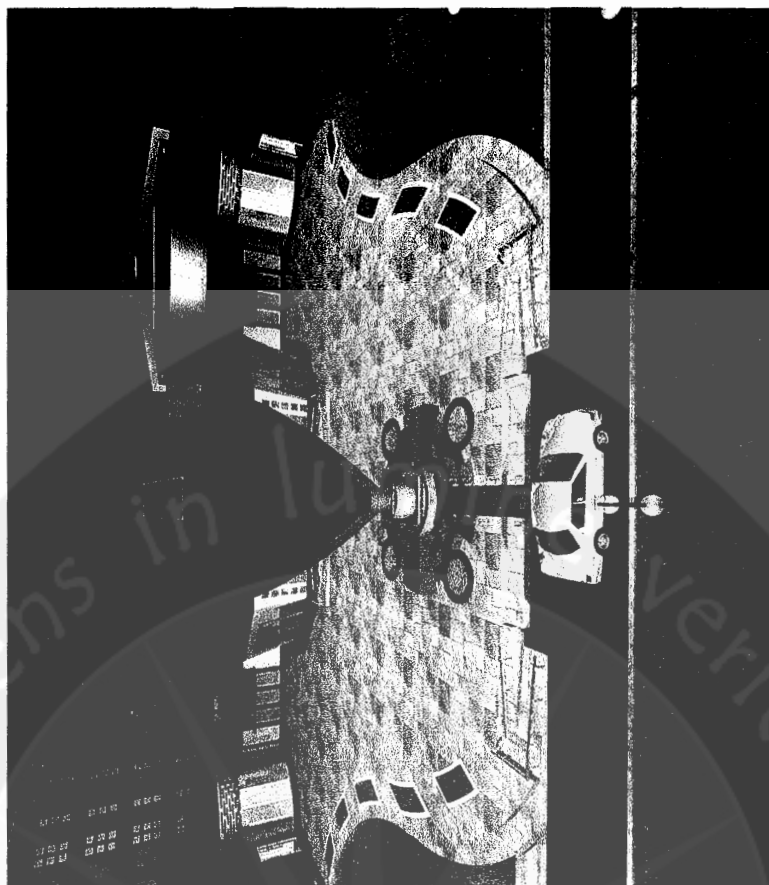
SIDE ENTRANCE



Penempatan papan reklame



△□X



DETAIL EKSTERIOR

